



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 40 38 544 A 1

51 Int. Cl.⁵:
G 03 F 7/20
B 65 G 1/12
B 65 G 17/18
// B 65 G 47/53

21 Aktenzeichen: P 40 38 544.2
22 Anmeldetag: 4. 12. 90
43 Offenlegungstag: 11. 8. 92

B 15

DE 40 38 544 A 1

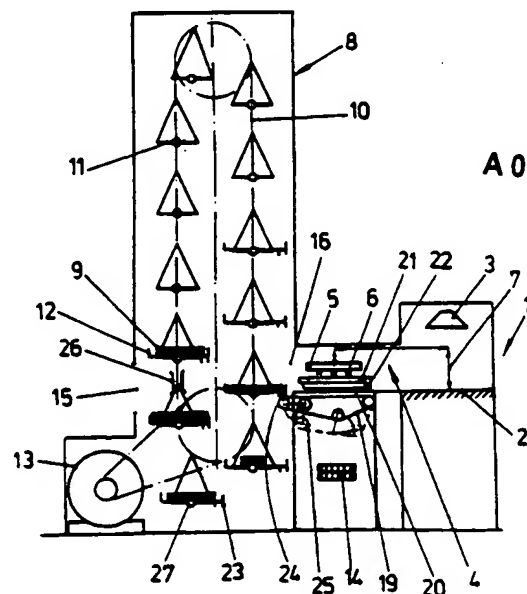
71 Anmelder:
Krause-Biagosch GmbH, 4800 Bielefeld, DE
74 Vertreter:
Munk, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten

57 Bei einer Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten mit einer einen Kopiertisch (2) mit zugeordneter Belichtungseinrichtung (3) aufweisenden Kopierstation (1), der nacheinander unkopierte Plattenrohlinge zuführbar sind, lassen sich dadurch eine rationelle Arbeitsweise und hohe Bedienungs-freundlichkeit erreichen, daß der Kopierstation (1) ein Magazin (8) zugeordnet ist, das eine Fördereinrichtung (10) mit mehreren, hintereinander angeordneten, an einer Beschickungsposition (16) und Entnahmeposition (16) vorbeibewegbaren Aufnahmeeinrichtung (11) für jeweils wenigstens einen einen Rohlingsstapel (9) aufnehmenden Stapelträger (12) aufweist, der im-Bereich der Entnahmeposition (16) in den Wirkbereich einer Anlegeeinrichtung (4) bringbar ist, mittels welcher der Kopiertisch (2) mit vom in ihren Wirkbereich gebrachten Stapelträger (12) entnehmbaren Plattenrohlingen beschickbar ist.



DE 40 38 544 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten mit einer einen Kopiertisch mit zugeordneter Belichtungseinrichtung aufweisenden Kopierstation, der nacheinander unkopierte Plattenrohlinge zuführbar sind.

Bei den bekannten Anordnungen dieser Art werden die Plattenrohlinge in der Regel von Hand auf den Kopiertisch aufgelegt. Es sind auch schon Anordnungen vorgeschlagen worden, bei denen die Plattenrohlinge dem Kopiertisch mittels einer schrittweise antreibbaren Transporteinrichtung zuführbar sind, die ihrerseits mittels eines Anlegers bedienbar ist. Bei der Handbedienung werden die Plattenrohlinge in der Regel von einem Stapel entnommen. Dasselbe gilt bei der maschinellen Beschickung. In der Praxis ergibt sich dabei häufig das Problem, daß Platten unterschiedlicher Größe hergestellt werden müssen. Es müssen daher auch unterschiedliche Rohlingsstapel bereitgestellt und Stapelwechsellvorgänge durchgeführt werden. Dies ist bisher nicht in ausreichend rationeller Weise möglich.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art zu schaffen, die auch bei der Herstellung von Platten unterschiedlicher Größe eine rationelle Beschickung des Kopiertisches mit Plattenrohlingen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kopierstation ein Magazin zugeordnet ist, das als Fördereinrichtung mit mehreren, hintereinander angeordneten, an einer Beschickungsposition und einer Entnahmeposition vorbeibewegbaren Aufnahmeeinrichtungen für jeweils wenigstens einen Rohlingsstapel aufnehmenden Stapelträger ausgebildet ist, der im Bereich der Entnahmeposition in den Wirkbereich einer Anlegeeinrichtung bringbar ist, mittels welcher der Kopiertisch mit vom in ihren Wirkbereich gebrachten Stapelträger entnehmbaren Plattenrohlingen beschickbar ist.

Diese Maßnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise eine Beladung des Magazins z. B. in Kopierpausen bzw. während kopierfreier Schichten, beispielsweise während der Nacht, wobei die Aufnahmeeinrichtungen in vorteilhafter Weise mit unterschiedlichen Plattenformaten zugeordneten Rohlingsstapeln belegt werden können. In jedem Falle können genau diejenigen Plattenrohlinge bereitgestellt werden, die für die nächste Kopierschicht benötigt werden. Die Ausbildung des Magazins als Fördereinrichtung ergibt dabei nicht nur eine erwünschte hohe Speicherkapazität bei geringem Raumbedarf, sondern ermöglicht in vorteilhafter Weise auch einen einfachen Abruf des jeweils gewünschten Rohlingsstapels, indem die jeweils gewünschte Aufnahmeeinrichtung angewählt und dementsprechend automatisch zur Entnahmeposition gefahren wird. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen somit in vorteilhafter Weise eine Durchführung der Kopierarbeiten nach jedem vorgegebenen Programm, ohne daß dabei Verzögerungen bei der Bereitstellung der Rohlingsstapel bzw. beim Stapelwechsel zu befürchten wären. Insgesamt ermöglichen die erfindungsgemäßen Maßnahmen daher eine hohe Produktionssteigerung bei nicht unbedeutlicher Arbeiterleichterung.

In vorteilhafter Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann die Fördereinrichtung als Umlaufförderer ausgebildet sein. Hierbei ergibt sich eine besonders hohe Speicherkapazität bei besonders kompakter

Bauweise. Die Beschickungsposition und die Entnahmeposition können dabei in vorteilhafter Weise einander gegenüberliegend angeordnet sein, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Bedienungsfreundlichkeit und den Platzbedarf auswirkt.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß die Stapelträger aus den Aufnahmeeinrichtungen der Fördereinrichtung entnehmbar sind. Hierdurch ist sichergestellt, daß eine Füllung bzw. Abarbeitung der Stapelträger außerhalb des Magazins erfolgen können, was sowohl im Hinblick auf die Bedienungsfreundlichkeit als auch auf die Arbeitsgenauigkeit erwünscht ist.

Zweckmäßig kann im Bereich der Entnahmeposition eine Verschiebeeinrichtung vorgesehen sein, die zum Eingriff mit jeweils einem in die Entnahmeposition gebrachten Stapelträger bringbar ist, der hiermit aus der Fördereinrichtung herausfahrbar und in den Wirkbereich der Anlegeeinrichtung bringbar ist. Hierdurch ist sichergestellt, daß die Anlegeeinrichtung nicht zum Eingriff in das Magazin kommt. Es ist daher in vorteilhafter Weise auch möglich, das Magazin nachzufüllen, während ein aus diesem entnommener Rohlingsstapel mit Hilfe der Anlegeeinrichtung abgearbeitet wird.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß die Aufnahmeeinrichtungen der Fördereinrichtung im Bereich der Entnahmeposition und vorzugsweise der Beschickungsposition mittels in zugeordnete Führungskanäle eintauchender Führungsorgane geführt sind. Hierdurch wird eine zuverlässige Sicherung gegen unerwünschte Verschiebebewegungen erreicht.

Mit Vorteil kann ferner die Anlegeeinrichtung einen Saugrahmen enthalten, der mit Saugern versehen ist, die in Form der Randkonfiguration der jeweils kleinsten Plattengröße angeordnet sind. Hierdurch ist sichergestellt, daß jede Plattengröße mit ein- und demselben Saugrahmen bedienbar ist.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme, die eine universelle Verwendbarkeit sicherstellt, kann darin bestehen, daß die Stapelträger, die zweckmäßig als Kassetten ausgebildet sind, eine Größe aufweisen, die zumindest der größten Plattengröße entspricht. Zweckmäßig können die Stapelträger dabei mit Stapelanschlüssen versehen sein, die zumindest teilweise auf die Stapelgröße einstellbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen in Verbindung mit der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Stapelträger.

Die der Fig. 1 zugrundeliegende Vorrichtung umfaßt eine Kopierstation 1, die einen Kopiertisch 2 mit zugeordneter Belichtungseinrichtung 3 enthält. Der Aufbau und die Wirkungsweise einer derartigen Kopierstation sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner näheren Erläuterung mehr. Auf dem Kopiertisch 1 wird vor dem Kopiervorgang jeweils ein Plattenrohling aufgespannt, der dem Kopiertisch 1 hier mittels einer Anlegeeinrichtung 4 maschinell zuführbar ist. Die Anlegeeinrichtung 4 enthält einen Saugrahmen 5 mit Saugern 6, der in durch Pfeile angezeigten, fixen Führungen 7 tischparallel und senkrecht hierzu geführt ist.

Mit Hilfe der Anlegeeinrichtung 4 wird jeweils ein dieser beigestellter Rohlingsstapel abgearbeitet. Um nach der Abarbeitung eines derartigen Stapels schnell einen neuen Stapel beistellen zu können, ist der Anlegeeinrichtung 4 ein Magazin 8 zugeordnet, in welchem mehrere Rohlingsstapel 9 speicherbar sind. Das Magazin 8 enthält einen als Paternoster ausgebildeten Umlaufförderer 10 mit mehreren, hintereinander angeordneten Aufnahmeeinrichtungen 11 in Form von Tragbügeln etc. für jeweils einen entnehmbaren Stapelträger 12 in Form einer Kassette etc., auf welchem jeweils wenigstens ein Rohlingsstapel 9 aufnehmbar ist. Der Umlaufförderer 10 ist mittels eines Motors 13 antreibbar, der mittels einer als Tastatur ausgebildeten Wahlschaltung 14 aktivierbar ist. Im Bereich des Umfangs des Umlaufförderers 10 sind eine Beschickungsposition 15 und eine Entnahmeposition 16, hier in Form einander etwa gegenüberliegender Fenster des Magazingehäuses, vorgesehen. Der Motor 13 ist mittels der Wahlschaltung 14 so aktivierbar, daß jede gewünschte Aufnahmeeinrichtung 11 in den Bereich der Beschickungsposition 15 bzw. Entnahmeposition 16 gefahren wird.

In das Magazin 8 können in den Kopierpausen, z. B. während der Nachtschicht, alle Plattenrohlinge eingespeichert werden, die während der nächsten Schicht zur Herstellung von Druckplatten benötigt werden. Hierzu werden mit entsprechenden Rohlingsstapeln 9 bestückte Stapelträger 12 in die Aufnahmeeinrichtungen 11 eingestellt. Hierzu werden die betreffenden Aufnahmeeinrichtungen 11 in den Bereich der Beschickungsposition 15 gebracht. Die die verschiedenen Stapel bildenden Plattenrohlinge können gleich oder verschieden sein. Zur Gewährleistung einer universellen Verwendbarkeit sind die Stapelträger 12 so ausgebildet, daß sie auch die größte Plattengröße aufnehmen können. Zum selben Zweck sind die Sauger 6 des Saugrahmens 5 so angeordnet, daß sie auch die kleinste Plattengröße erfassen können. Die Sauger 6 sind dementsprechend in Form der Randkonfiguration der kleinsten Plattengröße angeordnet.

Die hier als Kassetten ausgebildeten Stapelträger 12 sind, wie am besten aus Fig. 2 erkennbar ist, mit Stapelanschlüssen 17, 18 versehen. Die der Stapelvorderkante zugeordneten Anschlüsse 17 sind dabei fest angeordnet. Die den seitlichen Stapelflanken zugeordneten Anschlüsse 18 sind symmetrisch auf das jeweilige Format einstellbar, was ebenfalls der universellen Verwendbarkeit dient. In Fig. 2 ist das größte Format mit durchgezogenen Linien und das kleinste Format mit gestrichelten Linien angedeutet. Durch die symmetrische Einstellbarkeit der seitlichen Anschlüsse 18 wird jedes Format mittig fixiert, so daß der Saugrahmen 5 störungsfrei arbeiten kann.

Der Saugrahmen 5 kann so geführt sein, daß er in das Magazin 8 eingreift und dort mit dem Stapelträger 12 zusammenwirkt, der sich auf der in der Entnahmeposition 16 befindenden Aufnahmeeinrichtung 11 befindet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel bleibt der Saugrahmen 5 außerhalb des Magazins 8. Dementsprechend wird der der Anlegeeinrichtung beizustellende Stapelträger 12 aus dem Magazin 8 entnommen, wie in Fig. 1 gestrichelt angedeutet ist. Hierzu ist eine im Bereich der Entnahmeposition 16 angeordnete Verschiebeeinrichtung 19 vorgesehen, durch welche der im Bereich der Entnahmeposition 16 sich befindende Stapelträger 12 aus dem Magazin 8 herausgefahren und in den Wirkbereich des Saugrahmens 5 gebracht werden kann. Die Verschiebeeinrichtung 19 ist auf einem zwischen dem

Magazin 8 und der Kopierstation 1 angeordneten Tisch aufgenommen, der mit auf dem Niveau der Entnahmeposition 16 angeordneten Laufschiene 20 für den mittels der Verschiebeeinrichtung 19 aus dem Magazin 8 aus bzw. in dieses zurückfahrbaren Stapelträger 12 versehen ist. Den als Fußschiene fungierenden Schienen 20 gegenüberliegend können Kopfschiene 21 vorgesehen sein. Die vordere Stellung wird durch Anschläge 22 begrenzt, gegen welche der aus dem Magazin 8 herausgefahrte Stapelträger 12 mittels der Verschiebeeinrichtung 19 gefahren wird.

Um die Verschiebeeinrichtung 19 in und außer Wirkverbindung mit dem in die Entnahmeposition 16 gebrachten Stapelträger 12 bringen zu können, sind die Stapelträger 12 mit im Bereich ihrer Unterseite vorgesehenen, in der Entnahmeposition 16 nach außen weisenden Mitnahmeklauen 23 versehen. Die durch eine umlaufende Kette gebildete Verschiebeeinrichtung 19 ist mit einem Mitnehmerstift 24 versehen, der zum Eingriff in die Mitnahmeklaue 23 bringbar ist. Die die Verschiebeeinrichtung 19 bildende Umlaufkette ist magazinseitig abschwengbar angeordnet, wie in Fig. 1 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Hierdurch ist es möglich, die Verschiebeeinrichtung 19 außer Eingriff mit dem Umlaufförderer 10 bzw. den auf diesem aufgenommenen Stapelträgern 12 zu bringen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu die magazinseitige Umlenkrolle 25 der Verschiebeeinrichtung 19 abschwengbar angeordnet. Zur Bewerkstelligung der gewünschten Beweglichkeit ist der die Verschiebeeinrichtung 19 bildenden Umlaufkette eine zwischen den Umlenkrollen angeordnete Spannrolle zugeordnet. Die in der Beschickungsposition bzw. Entnahmeposition sich befindenden Aufnahmeeinrichtungen 11 sind gegen ungewollte Verschiebewebungen gesichert. Hierzu sind im dargestellten Ausführungsbeispiel im Bereich der Beschickungsposition 15 bzw. Entnahmeposition 16 angeordnete Führungskanäle 26 vorgesehen und die Aufnahmeeinrichtungen 11 mit den Führungskanälen 26 zugeordneten Führungsrollen 27 versehen, die im Bereich der Beschickungsposition bzw. Entnahmeposition in die Führungskanäle 26 eintauchen.

Die Be- bzw. Nachladung des Magazins 8 kann infolge der erfindungsgemäßen Magazinausbildung selbstverständlich auch während eines Kopiervorgangs erfolgen, wenngleich die Verlegung in kopierfreie Zeiten besonders zweckmäßig ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Druckplatten mit einer einen Kopiertisch (2) mit zugeordneter Belichtungseinrichtung (3) aufweisenden Kopierstation (1), der nacheinander unkopierte Plattenrohlinge zuführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopierstation (1) ein Magazin (8) zugeordnet ist, das eine Fördereinrichtung (10) mit mehreren, hintereinander angeordneten, an einer Beschickungsposition (15) und Entnahmeposition (16) vorbeibewegbaren Aufnahmeeinrichtungen (11) für jeweils wenigstens einen einen Rohlingsstapel (9) aufnehmenden Stapelträger (12) aufweist, der im Bereich der Entnahmeposition (16) in den Wirkbereich einer Anlegeeinrichtung (4) bringbar ist, mittels welcher der Kopiertisch (2) mit vom in ihren Wirkbereich gebrachten Stapelträger (12) entnehmbaren Plattenrohlingen beschickbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Fördereinrichtung (10) als Umlaufförderer ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (10) als Paternoster ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelträger (12) aus den Aufnahmeeinrichtungen (11) der Fördereinrichtung (10) entnehmbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Entnahmeposition (16) eine Verschiebeeinrichtung (19) vorgesehen ist, die zum Eingriff mit jeweils einem in die Entnahmeposition (16) gebrachten Stapelträger (12) bringbar ist, der hiermit aus der Fördereinrichtung (10) herausfahrbar und in den Wirkbereich der Anlegeeinrichtung (4) bringbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mittels der Verschiebeeinrichtung (19) verschiebbare Stapelträger (12) an einen vorzugsweise einstellbaren Anschlag (22) anstellbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mittels der Verschiebeeinrichtung (19) verschiebbare Stapelträger (12) durch Schienen (20, 21) führbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelträger (12) jeweils mit mindestens einer Mitnahmeklaue (23) versehen sind, die im Bereich der Entnahmeposition (16) zum Eingriff mit einem Mitnehmer (24) der Verschiebeeinrichtung (19) bringbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeeinrichtung (19) als vorzugsweise durch eine Kette gebildetes Umlauforgan ausgebildet ist, dessen magazinseitiges Umlenkorgan (25) verstellbar, vorzugsweise schwenkbar, angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtungen (11) der Fördereinrichtung (10) im Bereich der Entnahmeposition (16) und vorzugsweise auch der Beschickungsposition (15) vorzugsweise mittels in zugeordnete Führungskanäle (26) eintauchender Führungsrollen (27) führbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegeeinrichtung (4) einen vorzugsweise in fixen Führungen (7) tischparallel und senkrecht hierzu bewegbaren Saugrahmen (5) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegeeinrichtung (4) mit Saugern (6) versehen ist, die in Form der Randkonfiguration der kleinsten Plattengröße angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Stapelträger (12) zumindest der größten Plattengröße entspricht.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelträger (12) mit Stapelanschlüssen (17, 18) versehen sind, die zumindest teilweise auf die Stapelgröße einstellbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß den einander gegenüberliegen-

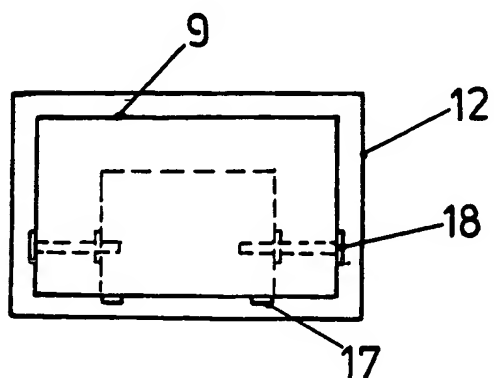
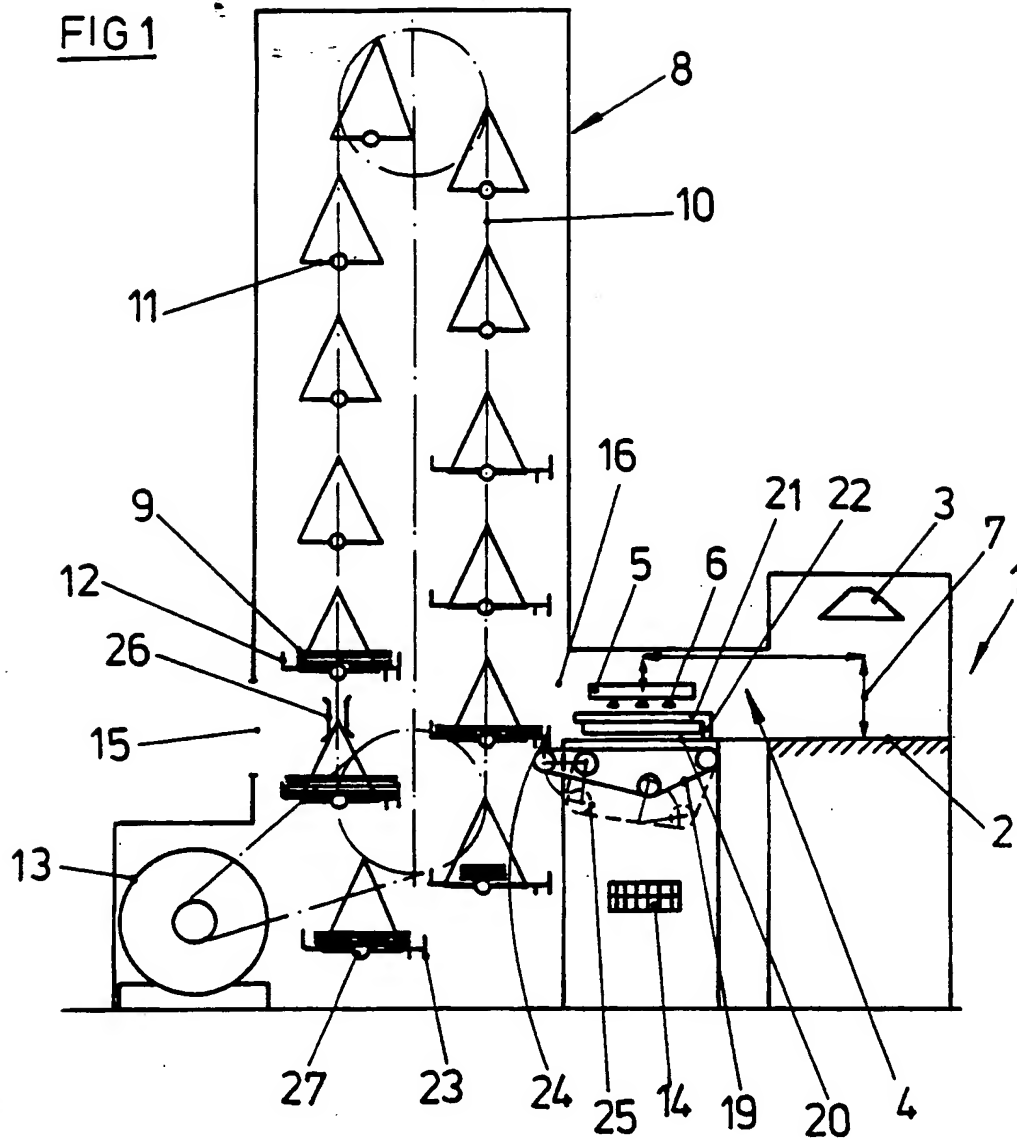
den Stapelseitenkanten symmetrisch verstellbare Anschlüsse (18) und der Stapelvorderkante fixe Anschlüsse (17) zugeordnet sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelträger (12) jeweils als Kassette ausgebildet sind.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (10) mittels einer vorzugsweise als Tastatur ausgebildeten Wahlschaltung (16) so aktivierbar ist, daß eine jeweils ausgewählte Aufnahmeeinrichtung (11) zur Entnahmeposition (16) bzw. Beschickungsposition (15) transportierbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



- 12) Patent Disclosure Document
- 10) DE 40 38 544 A 1
- 19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY - GERMAN PATENT OFFICE
- 51) Int. Cl.³: G 03 F 7/20
 - B 65 G 1/12
 - B 65 G 17/18
 - // B65G 47/53
- 21) File Number: P 40 38 544.2
- 22) Date of Application: 12/4/90
- 43) Date of Disclosure: 6/11/92
- 71) Applicant: Krause-Biagosch GmbH, 4800 Bielefeld, DE
- 74) Agent: Munk, L., Dipl.-Ing., Patent Attorney, 8900 Augsburg
- 72) Inventor: Requests to remain nameless

Request for examination has been filed in accordance with § 44 of the [German] patent law

54) Device for Producing Printing Plates

- 57) In a device for producing printing plates, with a copying station (1) having a copying table (2) and associated exposure unit (3), to which uncopied plate blanks may be supplied sequentially, an efficient method of operation and great ease of use can be achieved in that associated with the copying station (1) is a magazine (8) having a conveyor device (10) with several holders (11) arranged one behind the other that can be moved past a loading position (15) and an unloading position (16) and are each for at least one stack carrier (12) accommodating a stack of blanks (9), which in the area of the unloading position (16) can be brought into the area of action of a feeding device (4), by means of which the copying table (2) can be fed with plate blanks taken from the stack carrier (12) brought into its area of action.

Specification

The invention concerns a device for producing printing plates, with a copying station having a copying table and associated exposure unit, to which uncopied plate blanks may be supplied sequentially.

In the known designs of this type, the plate blanks are generally placed on the copying table by hand. Designs have also been proposed in which the plate blanks can be supplied to the copying table by means of a transport device with incremental drive capability, which in turn can be operated by means of a feeder. During manual operation, the plate blanks are generally taken from a stack. The same is true of automatic feeding. In practice, the problem frequently arises that plates of different sizes must be produced. For this reason, different stacks of blanks must also be prepared, and stack changing processes must be carried out. Hitherto, it has not been possible to do this efficiently enough.

Based on this situation, the object of the invention is thus to create a device of the type initially mentioned that makes it possible to efficiently feed the copying table with plate blanks even when plates of different sizes must be manufactured.

This object is attained in accordance with the invention in that associated with the copying station is a magazine designed as a conveyor device with several holders arranged one behind the other that can be moved past a loading position and an unloading position and are each for at least one stack carrier accommodating a stack of blanks, which in the area of the unloading position can be brought into the area of action of a feeding device, by means of which the copying table can be fed with plate blanks taken from the stack carrier brought into its area of action.

These concepts advantageously permit loading of the magazine, for example during copying breaks or during shifts when no copying takes place, such as during the night, where the holders can be filled advantageously with stacks of blanks in different plate formats. In any case, precisely the plate blanks that are required for the next copying shift can be placed ready. The design of the magazine as a conveyor device thus provides not only a desired high storage capacity with a small space requirement, but it also advantageously allows simple retrieval of the desired stack of blanks in that the desired holder is selected and automatically transported to the unloading position accordingly. The concept in accordance with the invention thus advantageously permits the copying work to be done in accordance with any predefined program, without the concern that delays may arise during the provision of stacks of blanks

or when switching stacks. As a whole, the concept in accordance with the invention thus facilitates a great increase in production while making the work easier in not insignificant measure.

In an advantageous embodiment of the primary concepts, the conveyor device can be designed as a circulating conveyor. This results in a particularly high storage capacity with a particularly compact construction. The loading position and the unloading position can advantageously be arranged opposite one another, which likewise has advantageous effects on ease of use and space requirements.

Another useful concept can be to make the stack carriers removable from the conveyor device's holders. This ensures that filling or processing of the stack carriers can take place outside of the magazine, which is desirable with regard to both ease of use and work precision.

It can be useful to provide in the area of the unloading position a transporter which can be brought into engagement with any one stack carrier at a time that has been moved into the unloading position, and with which the stack carrier can be moved out of the conveyor device and into the area of action of the feeding device. This ensures that the feeding device does not jam in the magazine. It is thus also advantageously possible to refill the magazine while a stack of blanks removed therefrom is being processed with the aid of the feeding device.

An additional advantageous concept can be that the holders of the conveyor device are guided in the region of the unloading position and preferably the loading position by means of guide members extending into associated guide channels. This achieves reliable protection against undesired sliding movements.

Advantageously, the feeding device can also contain a vacuum frame equipped with suction devices that are arranged in the shape of the edge configuration of the smallest plate size used. This ensures that each plate size can be manipulated with one and the same suction frame.

An additional useful concept, which ensures universal usability, can be that the stack carriers, which advantageously are designed as cassettes, have a size at least as large as the largest plate size. It is useful here for the stack carriers to be equipped with stack stops that are at least partially adjustable to the stack size.

Additional advantageous embodiments and useful refinements of the principal concepts are illustrated in the following description of an example embodiment using the drawing[s] in conjunction with the remaining dependent claims.

In the drawing[s] described below,

Fig. 1 shows a schematic view of a device in accordance with the invention, and

Fig. 2 shows a top view of a stack carrier in accordance with the invention.

The device upon which Fig. 1 is based comprises a copying station 1 that contains a copying table 2 with associated exposure unit 3. The design and operation of such a copying station are known per se and thus require no more detailed explanation in the present context. A plate blank, which here can be supplied automatically to the copying table 1 by means of a feeding device 4, is spread upon the copying table 1 prior to each copying process. The feeding device 4 contains a suction frame 5 with suction devices 6 that is guided parallel and perpendicular to the table in fixed guides 7 indicated by arrows.

With the aid of the feeding device 4, one of these provided stacks of blanks is processed at a time. In order to be able to provide a new stack quickly after processing of one such stack, a magazine 8, in which several stacks of blanks 9 can be stored, is associated with the feeding device 4. The magazine 8 contains a circulating conveyor 10 designed as an endless chain conveyor with several holders 11 in the form of carrying hangers etc. arranged one behind the other, each for one removable stack carrier 12 in the form of a cassette etc., which can accommodate at least one stack of blanks 9 apiece. The circulating conveyor 10 can be driven by means of a motor 13 that can be activated by means of a selector circuit 14 designed as a keyboard. Provided in the region of the perimeter of the circulating conveyor 10 are a loading position 15 and an unloading position 16, here in the form of windows in the magazine housing that are approximately opposite one another. The motor 13 can be activated by means of the selector circuit 14 in such a way that each desired holder 11 can be driven to the region of the loading position 15 or the unloading position 16.

During the copying breaks, such as during the night shift, all the plate blanks that will be required during the next shift for producing printing plates can be stored in the magazine 8. For this purpose, stack carriers 12 loaded with appropriate stacks of blanks 9 are placed in the holders 11. For this purpose, the affected holders 11 are brought to the region of the loading position 15. The plate blanks forming the various stacks can be the same or different. To ensure universal usability, the stack carriers 12 are designed such that they can accommodate even the largest plate size. To the same end, the suction devices 6 of the suction frame 5 are arranged such that they can grip even the smallest plate size. Accordingly, the suction devices 6 are arranged in the shape of the edge configuration of the smallest plate size.

The stack carriers 12, designed here as cassettes, are equipped with stack stops 17, 18 as can best be seen from Fig. 2. The stops 17 associated with the front edge of the stack are fixed in position here. The stops 18 associated with the side edges of the stack are symmetrically adjustable to the relevant format, which also serves the purpose of universal usability. In Fig. 2 the largest format is indicated with solid lines and the smallest format with dashed lines. Due to the symmetrical adjustability of the side stops 18, every format is fixed in the center so that the suction frame 5 can work without difficulty.

The suction frame 5 can be guided so that it engages with the magazine 8 where it works together with the stack carrier 12 that is located on the holder 11 in the unloading position 16. In the example embodiment shown, the suction frame 5 remains outside the magazine 8. Accordingly, the stack carrier 12 to be made available to the feeding device is removed from the magazine 8 as shown with dashed lines in Fig. 1. For this purpose, a transporter 19 arranged in the region of the unloading position 16 is provided, by means of which the stack carrier 12 located in the region of the unloading position 16 can be transported out of the magazine 8 and brought into the area of action of the suction frame 5. The transporter 19 is accommodated on a table between the magazine 8 and the copying station 1; the table is equipped with rails 20 located at the level of the unloading position 16 for the stack carrier 12, which can be transported out of the magazine 8 or back into it via the transporter 19. Top rails 21 can be provided opposite the rails 20 that function as bottom rails. The forward position is delimited by stops 22, against which is driven the stack carrier 12 that is transported out of the magazine 8 by means of the transporter 19.

In order to be able to engage and disengage the transporter 19 with the stack carrier 12 that has been brought to the unloading position 16, the stack carriers 12 are equipped with engaging dogs 23 in the region of their underside that point outward when at the unloading position 16. The transporter 19 formed by a circulating chain is equipped with a coupling pin 24, which can be brought into engagement with the engaging dog 23. The circulating chain that forms the transporter 19 is arranged such that it can be pivoted away on the magazine side, as is shown with dashed lines in Fig. 1. By this means, it is possible to disengage the transporter 19 from the circulating conveyor 10 and/or the stack carriers 12 accommodated thereon. In the example embodiment shown, the guide roller 25 on the magazine side is arranged such that it can be pivoted away for this purpose. To achieve the desired movability, a tension roller arranged between the guide rollers is associated with the circulating chain that forms the transporter

19. The holders 11 located in the loading or unloading position are secured against undesired sliding movements. For this purpose in the example embodiment shown, guide channels 26 are provided in the region of the loading position 15 and the unloading position 16 and the holders 11 are equipped with guide rollers 27 that are associated with the guide channels 26 and extend into the guide channels 26 in the region of the loading position or unloading position.

As a result of the magazine design in accordance with the invention, loading and unloading of the magazine 8 can of course be accomplished even during a copying process, although it is especially useful to postpone it to periods when copying is not done.

Patent Claims

1. Device for producing printing plates, with a copying station (1) having a copying table (2) and associated exposure unit (3), to which uncopied plate blanks may be supplied sequentially, characterized in that associated with the copying station (1) is a magazine (8) having a conveyor device (10) with several holders (11) arranged one behind the other that can be moved past a loading position (15) and an unloading position (16) and are each for at least one stack carrier (12) that accommodates a stack of blanks (9), which in the area of the unloading position (16) can be brought into the area of action of a feeding device (4), by means of which the copying table (2) can be fed with plate blanks taken from the stack carrier (12) brought into its area of action.
2. Device in accordance with Claim 1, characterized in that the conveyor device (10) is designed as a circulating conveyor.
3. Device in accordance with Claim 2, characterized in that the conveyor device (10) is designed as an endless chain conveyor.
4. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the stack carriers (12) are removable from the holders (11) of the conveyor device (10).
5. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that provided in the area of the unloading position (16) is a transporter (19) which can be brought into engagement with any one stack carrier (12) at a time that has been moved into the unloading position (16), and with which the stack

carrier (12) can be moved out of the conveyor device (10) and into the area of action of the feeding device (4).

6. Device in accordance with Claim 5, characterized in that the stack carrier (12) that is movable by means of the transporter (19) can be placed against a preferably adjustable stop (22).

7. Device in accordance with Claim 6, characterized in that the stack carrier (12) that is movable by means of the transporter (19) can be guided via rails (20, 21).

8. Device in accordance with one of the preceding Claims 4 through 7, characterized in that the stack carriers (12) are each equipped with at least one engaging dog (23) that in the area of the unloading position (16) can be brought into engagement with a coupler (24) of the transporter (19).

9. Device in accordance with one of the preceding Claims 5 through 8, characterized in that the transporter (19) is designed as a circulating member formed preferably by a chain, whose guide element (25) on the magazine side is arranged so as to be movable, preferably pivotable.

10. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the holders (11) of the conveyor device (10) are guidable in the region of the unloading position (16) and preferably also the loading position (15) preferably by means of guide rollers (27) extending into associated guide channels (26).

11. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the feeding device (4) has a suction frame (5) that is movable parallel and perpendicular to the table preferably in fixed guides (7).

12. Device in accordance with Claim 11, characterized in that the feeding device (4) is equipped with suction devices (6) that are arranged in the shape of the edge configuration of the smallest plate size.

13. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the size of the stack carriers (12) corresponds to the largest plate size at a minimum.

14. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the stack carriers (12) are equipped with stack stops (17, 18) that are at least partially adjustable to the stack size.

15. Device in accordance with Claim 14, characterized in that symmetrically adjustable stops (18) are associated with the opposing side edges of the stack, and fixed stops (17) are associated with the front edge of the stack.

16. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the stack carriers

(12) are each designed as cassettes.

17. Device in accordance with one of the preceding Claims, characterized in that the circulating conveyor (10) can be activated by means of a selector circuit (14), preferably designed as a keyboard, such that a selected holder (11) can be transported to the unloading position (16) or the loading position (15).

1 page(s) of drawings